

云南芋头种质资源及利用

普迎冬 杨永平 许建初 钱 洁

(中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

摘要 介绍了云南省芋头的种质资源的分类和分布, 特别是少数民族地区民间的分类方法, 并对芋头遗传多样性的利用和保护提出看法。

关键词 云南省 芋头 种质资源 利用 保护

芋头 *Colocasia esculenta* Schott, 俗称“毛芋头, 芋艿”, 古名蹲鸱, 属天南星科多年生草本植物。我国各地均有栽培, 以珠江流域栽培最多, 长江流域次之, 北方较少。通常一年生栽培, 一般以地下块茎作粮食或蔬菜, 其叶柄、花/花茎也可作蔬菜, 全株都可作饲料, 也可作药^[1]。块茎可作淀粉、酒精的生产原料, 块茎中含有丰富的营养成分, 以及较多的维生素B1和B2等。可以说芋头是一种营养价值极高, 又容易栽培的天然食品。云南地处亚热带北缘, 气候温和, 雨量充沛, 在全省大部分地区都栽培有芋头。

1 芋头的品种分类

根据蔡克华和魏文麟的观点^[2], 将我们调查的芋头类型分为叶用芋变种、茎用芋变种和花用芋变种三大类, 在茎用芋变种下又分多子芋、多头芋、魁芋三种类型(表1)。

1.1 叶柄用芋变种 (var. *petiolatus*) 这一类品种的块茎中所含草酸钙较多, 麻味较重不易去除, 主要利用叶和叶柄作猪饲料。如麻芋头、麻弯根和Byong ma bon qi (Hani) 等。

1.2 球茎用芋变种 (var. *com osus*) 主要以食用芋头的块茎为主, 是利用最多和品种最多的类型。

1.2.1 多子芋类 子芋多, 中等大小, 群生, 圆形或椭圆形, 与母芋的连接较明显, 易分

离, 肉质细软, 滋味很好; 母芋纤维多, 肉质粗, 味不美。本类型多为早熟品种, 如青芋、黄梗芋、黑梗鸭蛋芋等。

1.2.2 多头芋类 植株较矮, 最多 50~60cm。块茎形状不规则, 母芋和子芋间的连接紧密, 不易分离, 母芋和子芋的区别不明显。如狗爪芋、姜巴芋、棉花芋等。多头芋类的芋头品质细腻, 味道很好, 只是产量较低, 一般栽培面积较小, 以家庭食用为主。

1.2.3 魁芋类 植株高大, 可达 160~180cm; 母芋多为长椭圆形或圆柱形, 肥大, 子芋较少, 中等大小。魁芋肉质细软, 富含淀粉, 味道很好。魁芋类大部分为晚熟品种, 如大紫芋、香芋、槟榔芋等都是传统栽培的优良品种。

1.3 花用芋类 (var. *inflorescens*) 属云南特有种, 以采收花/花序为主, 而块茎含纤维多, 麻口, 一般不食用, 子芋与多子芋类相似, 但子芋数量明显少。如开花芋和甜弯根。

2 云南芋头品种的民间分类及命名

由于云南自然环境的复杂多样, 栽培芋头的各民族所具有的历史、文化及生活习惯等等都不同, 对芋头品种分类的方法也不尽相同, 大概可归为以下几种类型:

2.1 以芋头形态命名 例如姜巴芋的子芋增殖方式象姜巴一样, 母芋和子芋较紧密的连接在一块而得名; 狗爪芋则是块茎的下部是一体, 而其上部的芽较多且无主次之分, 象狗的爪子; 竹根芋的块茎象竹笋; 长臂芋则

收稿日期: 1998-02-10

说明块茎的形状是长

圆柱形, 象人的手臂。

2.2 以习性命名

水芋必须栽培在水中

或积水的沼泽地, 例

如弯根芋。旱芋则相

反, 只有在透水性好、

不易积水的壤土或砂

壤上生长, 芋头的品

质才好。否则芋头不

易煮烂, 味道较淡。水

旱兼种芋则是能适应

水生和旱地这两种栽

培环境的品种。如大

紫芋在通海县高大栽

培在水田中, 而在宜

良县小马街却栽培在

旱地中。

2.3 根据颜色命名

首先可以根据叶柄

颜色分类: 是绿色的

叫青芋, 是紫色的叫

紫芋, 是黑色 (实际为深紫色) 的叫黑芋, 是

红色的叫红芋, 是黄绿色的叫黄梗芋。

其次可以从块茎的芽色和皮色来分类:

是白色的叫白芋, 是红色的叫红芋, 是紫色

的叫紫芋。根据芽色来命名在少数民族语言

中也很普遍, 例如西双版纳基诺山的基诺语

中 na 表示紫色, ne 表示红色, bu le 是芋头

的总称, 因此 bu le na 是紫芋, bu le ne 是红

芋; 西双版纳勐宋地区的哈尼语中 ne 也是表

示红色, ni 是表示绿色, 加上 byong ma 这一

芋头名, 则组成 byong ma ne 红芋, byong ma

byong ni 绿梗芋; 同是哈尼族地区的江城县

明子山地区也同样称 bige a na 为黑芋, bige

bine 为红芋。

2.4 根据口感命名

例如香味较浓的称为

香芋, 具甜味的叫甜芋, 甜芋可以似水果一

样生食。一般称为麻芋头的, 则是含草酸钙

表 1 芋头按利用部位分类

类型	中文名	民族名	民族	利用部位	用途	样品采集地
叶柄	麻弯根		汉/傣	叶/叶柄	饲料	江川赵家湾
用芋	麻芋头	Byong ma a yo piu	哈尼	叶/叶柄	饲料	版纳勐宋
变种		Byong ma bon qi	哈尼	叶/叶柄	饲料	版纳勐宋
球茎类	青芋 (白芋)		汉	子芋	食用	宜良小马街
	黄梗芋		汉	子芋	食用	宜良小马街
	黑梗鸭蛋芋		汉	子芋	食用	通海高大
	紫芋	Bu le na	基诺	子芋	食用	版纳基诺山
		Bu le ce	基诺	子芋	食用	版纳基诺山
	红芋	Bu le ne	基诺	子芋	食用	版纳基诺山
		Byong ma song ho	哈尼	子芋	食用	版纳勐宋
		Byong ma za byong	哈尼	母芋/子芋	食用	版纳勐宋
	绿芋	Byong ma byong ni	哈尼	子芋	食用	版纳勐宋
	狗头芋	Ku biu	哈尼	子芋	食用	江城明子山
	甜芋	A chi chi biu	哈尼	子芋	食用	江城明子山
	黑芋	Bige a na	哈尼	子芋	食用	江城明子山
	红芋	Bige bine	哈尼	子芋	食用	江城明子山
	桑藏芋		哈尼	母芋/子芋	食用	江城明子山
	江边芋		哈尼	子芋	食用	江城明子山
	绿芋	Bikuo bini	哈尼	子芋	食用	江城明子山
	多爪芋		汉	子芋	食用	宜良小马街
	棉花芋		基诺	子芋	食用	版纳基诺山
	姜巴芋	Byong ma cao zi	哈尼	子芋	食用	版纳勐宋
	九头芋	Mibiu	哈尼	子芋	食用	江城明子山
魁芋类	大紫芋		汉	母芋/子芋	食用	宜良小马街
	长臂芋	Byong ma ni zong	哈尼	母芋/子芋	食用	版纳勐宋
	长臂芋	Bu le hei	基诺	母芋/子芋	食用	版纳基诺山
		Po bu le	基诺	母芋/子芋	食用	版纳基诺山
	香芋		基诺	母芋/子芋	食用	版纳基诺山
花用芋变种	开花芋 (云南红芋)		汉	花/花序	食用	宜良小马街
	甜弯根		傣	花/花序	食用	元江嘎梁费

过多的品种, 生食一小点也会引起麻痛, 必须经过煮熟方可消除。

3 云南芋头种质资源及其分布

3.1 野生近缘种 在云南省南部热带地区, 仍保留有芋头的野生近缘种^[3]。我们在云南省盈江县芒允乡海拔 600m 的林下看到一株株高 42cm 的盈江野芋, 匍匐茎甚发达, 每根匍匐茎的顶端全部都形成小芋头, 有的已定根生长, 匍匐茎的粗度在 0.2~0.5cm 之间, 匍匐茎的长短不一, 长的可达 112cm, 最短的只有 18cm。野生近缘种类型在云南的金平、河口以及西双版纳等地也有分布。

3.2 半栽培种 在云南省元江县等一些气候较炎热的地方, 老百姓还习惯栽培一种叫弯根的芋头, 大部分栽培在水中, 这种芋头普遍具有 20~50cm 长的匍匐茎, 匍匐茎顶端也形成小植株。弯根芋又分为: 甜弯根和

麻弯根两种, 麻弯根只能作饲料, 甜弯根的花、叶柄和匍匐茎都可以作蔬菜, 做成的菜肴有一股清香而无异味。当地的傣族还用匍匐茎作成泡菜, 味道也很独特。弯根在滇中地区江川县星云湖畔有地热温泉的地方也有引种。

3.3 栽培品种

3.3.1 滇中地区 包括昆明、曲靖、大理、楚雄、玉溪、建水、石屏等地。海拔在 1400~1800m, 年平均温度 14~16℃, 年平均降雨量 1000mm 左右。这些地区干湿季比较分明, 雨量中等, 土地肥沃, 灌溉设施好, 是云南省的粮食主产区。芋头大部分种植在坝区、平地、蔬菜地等较湿润地方。品种有花用芋类的开花芋, 多子芋类的青芋、黑梗鸭蛋芋、黄梗芋, 多头芋类的狗爪芋, 魁芋类的大紫芋、棕芋等 7 种, 这几种中数开花芋的种植面积最多, 也最集中, 在宜良县县城周围已形成规模种植, 每年栽培面积近千亩。其他都是以食用块茎为主, 种植面积以青芋、黑梗芋和棕芋为多, 产量也较高, 而口味则是狗爪芋和大紫芋较好, 只是由于产量一般, 需肥量大而种植面积较少。

3.3.2 滇西南地区 主要包括西双版纳州和德宏州, 海拔 500~1500m, 年平均温度 20℃以上, 年平均降雨量 1500mm 以上, 全年无霜。这是云南的热区, 气候温和, 热量充足, 雨量充沛, 空气湿度大, 很适合芋头的生长。在本区已发现芋头的野生近缘种, 因此本区栽培的芋头品种在芋头遗传多样性上具有重要价值。

在西双版纳勐宋哈尼族地区栽培有: 魁芋类 1 种, 长臂芋; 多子芋类 4 种, Byong ma za byong、绿芋、byong ma song ho 和红芋; 多头芋类 1 种, 姜巴芋; 叶用芋类的麻芋头和 Byong ma bon qi。现在除姜巴芋由于产量低很少种植外, 其余品种在轮歇地中都普遍作为间作品种与旱稻一起种植。在口感方面则是姜巴芋和桑藏芋为优, 以麻芋头最差。

在版纳基诺族聚居的基诺山地区的轮歇地中也普遍种植芋头, 当地种有魁芋类 2 种, po bu le 和长臂芋; 多子芋类 3 种, 紫芋、红芋和 bu le ce; 多头芋类 1 种, 棉花芋。这些品种都是以食用块茎为主, 以 bu le ce 产量高, 长臂芋和红芋的产量低, 在食用时口感上则是紫芋最好。

4 种质资源的保存

由于芋头种质资源受到各种各样来自人为或周围环境改变的影响, 品种的丢失时有发生。为了避免种质资源的丢失, 依据植物的生物学特性和物种数量的多少, 可以采取就地保护、迁地保护和建立种质基因库这三条途径来解决。

4.1 就地保护 保护的辦法就是在利用中进行保护。通过科技部门的科学指导, 引导当地农民栽培开发适销对路的芋头品种, 使芋头成为商品, 这样当地农民就会想方设法扩大其芋头的种植面积, 也会主动地保留一些芋头品种。例如宜良县周围地区种植的开花芋, 即是适应市场需要, 从原来的各家各户零星种植, 到如今的成片、规模、科学种植。

4.2 迁地保护 对种群数量较少、很少栽培利用的芋头品种, 通过采集活植株或小苗, 将它们移植到植物园或苗圃, 使其在人工的管护下繁衍生长, 以达到长期保存种源的目的。这对于已经很少利用或分布带窄的芋头品种很有必要。

4.3 建立种质基因库 采取试管苗保存和贮藏块根来完成, 因为芋头的试管保存简单易行, 并能在需要时很快扩大种源供使用, 这对于那些形成商品但又容易感染病和数量极少面临绝种的芋头品种较适用。

5 种质资源的利用

我们保护物种及其遗传多样性的目的是为了地更好地利用生物资源。对于芋头这个有上万年栽培历史的作物, 也同样存在保护的问题。因为随着新品种的不断出现, 一些

具有优良遗传潜力的芋头品种将逐渐减少,甚至消失,因此我们应开展以下几个方面的工作。

5.1 开发地方名特优产品 利用芋头作资源,积极开发芋头系列的营养保健食品,例如芋头糖、冷饮冷食、芋头粥、芋头糕、芋泥、冰淇淋、罐头等;以及发展芋头的深度加工,生产芋头淀粉、芋头蛋白和用芋头皮制成的单细胞蛋白^[4]。在条件适宜地区大力推广开花芋的种植,开发云南特有的芋头花,加快保鲜方法的研究,争取出省出国,在时兴蔬菜市场占一席之地。

5.2 选育抗病虫品种 有些病虫害例如芋疫病、腐霉病、蚜虫等影响芋头的单产和品质。要进一步开展遗传育种的研究,利用基因重组、组织培养脱毒等现代生物技术,培

育抗病毒的芋头品种。

5.3 科学试验 虽然芋头已栽培上万年,但是一直没有受到应有的重视,对芋头的研究程度还欠缺。今后应加强芋头的栽培、引种驯化、生长发育、品种选育等多方面的科学试验研究,特别是野生芋种质资源的深入研究,以便为芋头的进一步持续利用和保护提供更多的科学依据。

参考文献

- 1 中国农业百科全书 蔬菜卷 北京:农业出版社 1990, 325~ 326
- 2 蔡克华 云南特产蔬菜——红芋 长江蔬菜 1995 (5): 20~ 21
- 3 [日]星川清亲著 段传德、丁法元译 栽培植物的起源与传播 郑州:河南科技出版社 1981, 7, 108
- 4 郭立忠,祝华章,毕建水等 莱阳芋头的开发加工与深加工 食品工业科技 1996 (2): 74~ 75

花生新品种阜花七号

阜花七号是辽宁省农科院风沙地研究所 1984 年以 77/13-16-1 为母本,阜花六号为父本杂交,经人工系统选育而成。1997 年 10 月辽宁省农作物品种审定委员会审定命名推广。阜花七号属早熟中粒型花生,生育期 125~ 130 天,抗旱耐瘠,适应性较广。生育旺盛,植株直立,株型紧凑,叶色浓绿,连续开花;株高 28~ 30cm,侧枝长 33~ 35cm,分枝 7~ 8 个,结果枝数 6~ 7 个,单株果数 12~ 16 个,单株果重 15~ 22g,百果重 150g,百仁重 60~ 65g,出米率 73%~ 76%,荚果为茧形,抗叶斑病为一级。经辽宁省农科院测试中心化验分析,籽仁含粗蛋白 25.07%,含粗脂肪 49.74%。

1989~ 1990 两年品比试验,平均亩产荚果 180.95kg、籽仁 128.35kg,分别比对照白沙 1016 增产 36.85% 和 27.30%; 1991~ 1992 两年区试平均亩产荚果 191.48kg、籽仁 142.14kg,比对照白沙 1016 增产 19.94% 和 19.85%; 1993~ 1994 两年生产试验结果,

平均亩产荚果 224.29kg、籽仁 166.47kg,分别比对照增产 20.61% 和 21.43%。

1993~ 1996 年在辽宁的大连、锦州、葫芦岛、阜新地区试种推广,4 年累计推广 2 万多亩,平均亩产荚果 187.8kg,比当地生产品种白沙 1016 增产 19.79%,净增产花生荚果 62 万 kg,最高亩产荚果 305kg。

阜花七号比较抗旱、耐瘠,耐涝性差,选择排水良好的沙土、沙壤土种植,土质粘重地块不宜种植,一般也不宜重茬种植。在辽宁省露地种植,5 月 5~ 10 日播种,亩用种量 20kg,行距 50cm,穴距 13.3cm,每穴 2 粒,亩保苗 2 万株(覆膜亩保苗 1.8 万株),覆土厚度 3~ 4cm,同时踩好上下格子。亩施优质农家肥 2000~ 3000kg,磷酸二铵 15kg,其中 10kg 做底肥,5kg 做口肥。及时防治病虫害,成熟后及时收获,重茬地可适当早收。

辽宁省各花生产区皆可种植,省外适合种植白沙 1016 的地区均可种植。

(辽宁省风沙地改良利用研究所 戴洪娟)

地址:123000 辽宁阜新市海州区中华路东段 32 号